



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 195 17 866 C 1

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
A 61 H 23/02  
B 06 B 1/16

②1 Aktenzeichen: 195 17 866.1-44  
②2 Anmeldetag: 16. 5. 95  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 13. 6. 96

DE 195 17 866 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

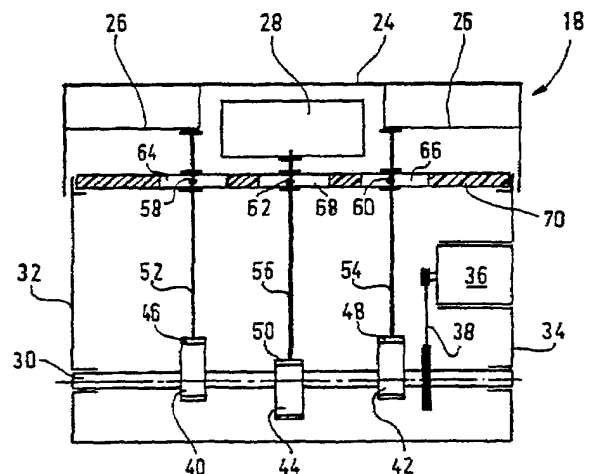
⑦3 Patentinhaber:  
Klasen, Heinz, Prof. Dipl.-Ing., 14129 Berlin, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
NICHTS ERMITTELT

⑤4 Massagegerät

⑤7 Massagegerät (10) mit einem an vertikal ausgerichteten Schienen (12) höhenverstellbaren Schwingkopf (18), dessen schwingende Masse (24, 26) über Schubstangen (52, 54) von einer Exzenterwelle (30) in Schwingungen versetzt wird. Zur Vibrationdämpfung ist eine Gegenmasse (28) vorgesehen, die um 180° phasenversetzt von der Exzenterwelle (30) angetrieben wird.



DE 195 17 866 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Massagegerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein Massagegerät der genannten Art hat einen Schwingkopf, der Schwingungen von 14 bis 32 Hz mit einer Amplitude von 2,5 mm ausführt. Da kein Ausgleich für die Masse des Schwingkopfs vorgesehen ist und das Massagegerät zudem nur über harte Schwingmetallschienen an der Wand befestigt ist, erzeugt es laute Geräusche und verursacht unangenehme Erschütterungen im Haus.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, für ein Massagegerät der angegebenen Art einen Massenausgleich anzugeben, der zu einer größeren Laufruhe des Gerätes führt.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs gelöst.

Bekannte Massenausgleichseinrichtungen für Exzentertriebe sind meist als mit der Exzenterwelle umlaufende Massen ausgebildet. Mit diesen Einrichtungen lassen sich Unwuchten von um die Welle rotierenden Massen oder translatorische Bewegungen ausführende Massen ausgleichen. Das Massagepolster und dessen Stützkonstruktion, die im wesentlichen die schwingende Masse des Schwingkopfes repräsentieren, führt hingegen mit jedem Umlauf der Exzenterwelle eine kreisende Bewegung um eine Achse aus, die parallel zu der Achse der Exzenterwelle ausgerichtet ist, wobei diese Bewegung aus einer Hub- und einer Nickbewegung zusammengesetzt ist. Die Stoßimpulse solcher Massebewegungen lassen sich an der Exzenterwelle bisher mit vertretbarem Aufwand nicht kompensieren.

Die Erfindung geht nun von der Überlegung aus, daß ein Massenausgleich der Schwingkopfmasse in einfacher Weise dann an der Exzenterwelle durchgeführt werden kann, wenn von dieser eine Gegenmasse angetrieben wird, die in jedem Punkt der Bewegungsbahn der Schwingkopfmasse eine zu dieser äquivalente, um 180° phasenversetzte Bewegung ausführt. Bei der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß die Gegenmasse durch eine Schubstange angetrieben wird, die wie die Antriebsschubstange der Schwingkopfmasse bemessen und ebenfalls in einer Gummimanschette gelagert ist. In vorteilhafter Weise ist auch das Maß der Exzentrizität der Exzenterwelle für alle Schubstangen gleich, so daß bei der Dimensionierung des Gegenmassen-Schubstangensystems nur darauf zu achten ist, daß dieses die selbe Masse wie das Schwingkopfmassen-Schubstangensystem aufweist.

Weitere Merkmale, Vorteile und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen und der Beschreibung und Zeichnung eines nachfolgend erläuterten Ausführungsbeispiels zu entnehmen. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 ein Massagegerät in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 einen Schwingkopf in geschnittener Vorder- und Seitenansicht,

Fig. 3 eine Wandbefestigung für das in Fig. 1 dargestellte Massagegerät.

Fig. 1 zeigt ein Massagegerät 10 mit einem auslegerförmigen, an Schienen 12 höhenverstellbaren Geräteträger 14. Die Schienen sind an der Wand 16 eines Behandlungsraumes befestigt. Am freien Ende des Geräteträgers 14 ist ein Schwingkopf 18 um eine horizontale Achse 20 schwenkbar gelagert.

Wie in Fig. 2 dargestellt umfaßt der Schwingkopf 18

ein kastenförmiges Gehäuse 22. Dieses wird oben von einem Massagepolster 24 überdeckt, das die Form eines Hohlzylinderabschnitts hat. Das Massagepolster 24 wird von einer Stützkonstruktion 26 getragen, wobei beide eine konstruktive Einheit bilden. Sie repräsentieren auch die schwingende Masse des Schwingkopfes 18. Die Stützkonstruktion 26 ist so aufgebaut, daß sich in deren Mitte ein Freiraum ergibt. In diesen taucht eine Gegenmasse 28 ein.

Parallel zu der Scheitellinie des Massagepolsters 24 erstreckt sich im Gehäuse 22 eine Exzenterwelle 30, die in den Seitenwänden 32, 34 des Gehäuses 22 gelagert ist. Auf der Innenseite ist an der Seitenwand 34 ein Elektromotor 36 angebracht, der über einen Riemtrieb 38 die Exzenterwelle 30 antreibt. Auf der Exzenterwelle sind drei kreisförmige Scheiben 40, 42, 44 exzentrisch befestigt, und zwar so, daß der Scheitelpunkt der Scheiben 40 und 42 auf einer Seite der Exzenterwelle 30 liegt und der Scheitelpunkt der Scheibe 44 auf deren diametral gegenüberliegenden Seite, also um 180° versetzt.

Auf der Umfangsfläche der Scheiben 40, 42, 44 sind Laufbuchsen 46, 48, 50 leichtgängig gelagert. An jeder Laufbuchse ist radial eine Schubstange 52, 54, 56 befestigt. Die freien Enden der äußeren Schubstangen 52, 54 sind an die Stützkonstruktion 26 des Massagepolsters 24 und das freie Ende der mittleren Schubstange 56 an die Gegenmasse 28 angekoppelt. Die Schubstangen 52, 54, 56 sind ihrerseits im engeren Bereich des Schwerpunktes 58, 60, 62 des Masse-Schubstangensystems 26—52, 26—54 bzw. 28—56 in Gummimanschetten 64, 66, 68 gelagert, die wiederum an einem Gehäusedeckel 70 des Gehäuses 22 befestigt sind. Unter dem engeren Bereich des Schwerpunktes ist hier zu verstehen, daß sich der Schwerpunkt im oberen und unteren Umkehrpunkt der exzentrisch gelagerten Scheiben 40, 42, 44 jeweils um die halbe Hubhöhe unterhalb bzw. oberhalb des Gehäusedeckels 70 befindet.

In Fig. 3 ist eine Wandbefestigung insgesamt mit 72 bezeichnet. Sie besteht aus den Schienen 12, die oben und unten über zwei auf Schwingmetall-U-Schienen 74 gelagerte Traversen 76 mit der Wand 16 verbunden sind. In ihrem Mittelbereich sind die Schienen 12 mit einem Querstabilisator 78 verschraubt, der seinerseits über weiche Schwingmetall-U-Schienen 80 auf der Wand 16 gelagert ist. Die bevorzugte Dämpfungsrichtung der Schwingmetall-U-Schienen 74 ist vertikal ausgerichtet, die der Schwingmetall-U-Schienen 80 horizontal. Dadurch ist einerseits eine gute Entkoppelung der Stoßimpulse von der Wand 16, welche als Reaktionskräfte der auf eine zu behandelnde Körperpartie eines Patienten übertragenen Schwingungsimpulse auftreten, sichergestellt. Andererseits wird durch die Querstabilisator-Schwingmetallanordnung 78, 80 die seitliche Auslenkung des Schwingkopfes 18 minimiert.

## Patentansprüche

1. Massagegerät mit einem an vertikal ausgerichteten Schienen höhenverstellbaren, um eine horizontale Achse schwenkbaren Schwingkopf, dessen schwingende Masse über Schubstangen von einer Exzenterwelle in Schwingungen versetzbar ist, wobei die Masse frei schwingend an den Schubstangen befestigt ist, die ihrerseits in Gummimanschetten gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gegenmasse (28) vorgesehen ist, die in gleicher Weise wie die Masse (24, 26) bemessen, von einer Schubstange (56) angetrieben und gelagert, jedoch

gegenüber der Masse (24, 26) um 180° phasenversetzt von der Exzenterwelle (30) angetrieben wird.

2. Massagegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schwingende Masse des Schwingkopfes (18) ein Massagepolster (24) umfaßt und die Gegenmasse (28) unter dem Massagepolster (24) angeordnet ist. 5

3. Massagegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Massagepolster (24) über zwei an diesem symmetrisch angeordnete, voneinander beabstandete Schubstangen (52, 54) in Schwingungen versetzbar ist und die Schubstange (56) der Gegenmasse (28) symmetrisch zwischen den Schubstangen (52, 54) des Massagepolsters (24) angeordnet ist, wobei die Gummimanschetten (64, 66, 68) des Massagepolsters (24) und der Gegenmasse (28) in einer Ebene liegen. 10 15

4. Massagegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gummimanschetten (64, 66, 68) jeweils im engeren Bereich der Schwerpunkte (58, 60, 62) der Masse-Schubstangensysteme (24/26, 52; 24/26, 54; 28, 56) angeordnet sind. 20

5. Massagegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (12) über erste Schwingmetalle (74) an einer Wand (16) befestigt sind, deren bevorzugte Dämpfungsrichtung vertikal ausgerichtet ist, und daß die Schienen (12) im Bereich zwischen ihrem oberen und unteren Ende durch einen Querstabilisator (78) miteinander und über zweite Schwingmetalle (80) mit der Wand (16) verbunden sind, deren bevorzugte Dämpfungsrichtung horizontal ausgerichtet ist. 25 30 35

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

